なんでもインフォ 2014.4

発 行　株式会社 昭和土木設計
岩手県矢巾町流通センター南4丁目1−23
Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389

～プレートテクトニクスについて ～

はじめに

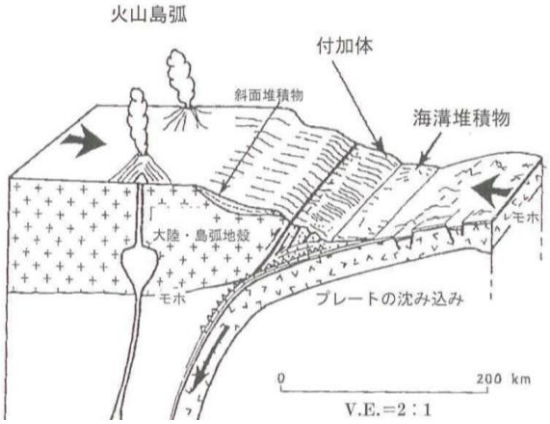
昨年の9月に三陸地域が日本ジオパークに認定されました。「三陸地域」には、古生代から中生代の様々な地質が分布していて、その大部分は付加体と呼ばれる地質体で形成されています。この付加体は「プレート」の運動により形成されたもので、このプレートで説明される地質構造理論はプレートテクトニクスと呼ばれ、1960 年代後半以降に発展した地球科学の学説です。
また、このプレートが、2011 年3 月 11 日の東日本大震災の東北地方太平洋沖地震を発生させた原因でもあるのです。
今回はこのプレートテクトニクスを取り上げたいと思います。

プレートテクトニクスとは

プレートは直訳すると板、板状、テクトニクスは造構論、構造（学）、地質では地質構造、構造地質学と訳され、プレートテクトニクスは板状構造論、板状構造地質学ということでしょうか。ちなみに地学辞典では、「地球の表面部がいくつかの硬い板（プレート）に分かれており、それがほとんど変形することなしに相互に水平運動しているという考えに基づく理論。」と記載されています。
このプレートにより、様々な地学現象が説明されています。そのうちの海溝型地震については、東日本大震災で多くの説明がなされていますので、ここでは北上山地の地質との関連の深い現象について取り上げたいと思います。

プレートと付加体

海溝において海洋プレートが沈み込むときに、海洋底にのっていた生物の遺骸や、火山灰、サンゴ礁の破片等のプレート由来の堆積物と、大陸からの斜面堆積物とが複雑に混じり合ってできた堆積物（これをメランジュと呼びます）が、剥ぎ取られて陸側へ変形や、逆断層を繰り返しながら押し付けられていきます、この作用を「付加作用」といい、付加された堆積体を「付加体」といいます。



＜出典：付加体地質学　共立出版＞

北上山地の北部北上帯や根田茂帯と呼ばれる地層は、この付加体で形成されています。北上山地の地層は、硬質なチャートや緑色岩をレンズ状や礫状に混入する堆積岩が主体となっており、全体に変形が著しく、断層が多く、複雑、不均質な地層となっています。このことが土木工事においても工学的問題を多く含み、難しい工事となる原因になっているのです。また、付加体の地層は海側ほど新しく、はじめに海の中にできる付加体は成長して陸になり、山となります。このようにして形成されたものが北上山地の大部分であると考えられています。

プレートと火山

火山の成因もプレートテクトニクスより説明されます。東北地方の火山は、東北地方の脊梁山脈に沿って南北に連続しています。この配列や位置はプレートの沈み込みと密接な関係があり、東日本火山帯の火山フロントと呼ばれています。

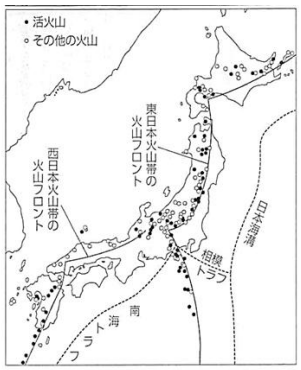
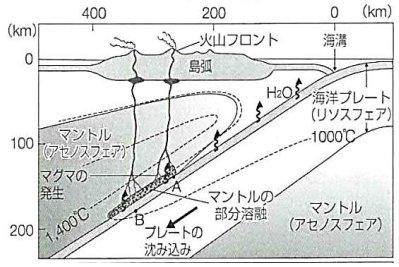


図7-5　マグマの発生（上）と火山フロント（下）



＜出典：山はどうしてできるのか　ブルーバックス＞

この火山フロントの成因は、プレートが日本列島の下に沈み込むときに、プレートの中に含まれる水が地下深くで放出され、マントルの中でマグマができます。このマグマが地表に出たものが火山で、このマグマは、ある一定の深度において岩石の成分が溶け出して形成されるもので、海溝に沿って線上に配列し、火山フロントを形成します。この火山フロントの海溝側にはマグマ（火山）ができず、岩手県においても太平洋側に火山がないのはこの理由からです。

おわりに

大学時代に地質学を学んだころ（1970 年代）には、今では当たり前になっているプレート理論はまだ一つの学説として議論されていました。地向斜理論がまだ大学では主流の時代で、日本列島も地向斜運動によりできたものという講義を受けたことを記憶しています。今では、日本列島の成因から、巨大地震、火山帯、山の成因などの地学現象がプレートテクトニクスで説明されています。

株式会社 昭和土木設計の紹介
弊社は、道路・河川・橋梁等の計画・設計、GIS、IT ソリューション等の業務を行っております。
”なんでもインフォ“のバックナンバーについてはhttp://www.showadd.co.jp をご覧ください

配布者
作成者：コンサルタント事業部